



# Wirkung von COVID-19-Infektionen und -Impfungen auf den Zyklus, die weiblichen Sexualhormone und die Fertilität

Katharina Tropschuh

Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde, Klinikum rechts der Isar der TU München, München, Deutschland

Nach der weltweiten pandemischen Ausbreitung der COVID-19-Infektion im Frühjahr 2020 und dem Beginn der Impfkampagne im Januar 2021 mehrten sich auch in Deutschland in den sozialen Medien Meldungen zu Zyklusveränderungen und -störungen nach einer COVID-19-Infektion oder -Impfung [1]. Den neu entwickelten Impfstoffen wurde schnell sogar ein potenziell die Fertilität schädigender Effekt angelastet. Wissenschaftliche Evidenz gab es dafür nicht, da zu diesem Zeitpunkt noch keine belastbaren Studiendaten vorlagen. Dies konnte die angeregte öffentliche Debatte jedoch nicht mäßigen, bestärkte viele Impfskeptiker/-gegner und beunruhigte zahlreiche Frauen im gebärfähigen Alter, was zu teils niedrigeren Impfraten führte [2].

## Zyklus

Im Fokus der Öffentlichkeit standen anfangs vor allem Zyklusunregelmäßigkeiten, die nach einer COVID-19-Impfung berichtet wurden. Vor allem Veränderungen der Zykluslänge und -abstände sowie der Blutungsstärke wurden zahlreich in den Medien beschrieben [3]. Im Sicherheitsbericht „Verdachtsfälle von Nebenwirkungen und Impfkomplicationen nach Impfung zum Schutz vor COVID-19 [...]“ vom 19.08.2021 bezog das Paul-Ehrlich-Institut dazu Stellung und erklärte, dass „unter Berücksichtigung der Anzahl geimpfter Frauen in den relevanten Altersgruppen und der Häufigkeit von Zyklusstörungen [...] die Zahl der Meldungen nicht ungewöhnlich hoch zu sein [scheint], wenn-

gleich davon auszugehen ist, dass viele, insbesondere vorübergehende Zyklusstörungen nicht berichtet werden“ [4].

In der Zwischenzeit haben sich weltweit viele Studien mit dem Zusammenhang zwischen der COVID-19-Impfung und dem weiblichen Zyklus beschäftigt. Medizinisch lässt sich der Zusammenhang zwischen einer Impfung und dem Zyklus nachvollziehbar erklären: Impfungen lösen eine Immunantwort aus, die vorübergehend die Hypothalamus-Hypophysen-Ovar-Achse beeinflussen kann [3, 5]. Diese Achse ist maßgeblich an der Regulation der Hormone beteiligt, die den weiblichen Zyklus steuern [3, 5]. Auch auf Immunzellen des Endometriums, die beim Auf- und Abbau der Gebärmutter Schleimhaut mitwirken, können sich postvaksinale immunologische Vorgänge auswirken und eine Veränderung des menstruellen Blutvolumens begründen [3, 6]. Ähnliche Zyklusveränderungen ohne langfristigen Effekt auf die Menstruation oder Fertilität sind bereits von anderen Impfungen, z. B. gegen Typhus, Hepatitis-B- oder humane Papillomaviren, bekannt [3, 7]. Daher werden diese Vorgänge am ehesten auf die allgemein immunaktivierenden Wirkungen von Impfungen und nicht auf spezifische Eigenschaften der COVID-Impfstoffe zurückgeführt [8, 9].

In einem Kollektiv aus 1137 Frauen mit aktivem Kinderwunsch ohne Fertilitätsbehandlung wurden vor und nach einer ersten COVID-19-Impfung ähnlich viele Zyklusunregelmäßigkeiten (24,4% vs. 22,7%) festgestellt [3]. Bei der Zykluslänge konnte eine Zunahme um 1,1 Tage im



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Zyklus unmittelbar nach der ersten Impfdosis gezeigt werden [3]. Dies normalisiert sich aber bereits im zweiten Zyklus nach der Impfung wieder [3]. Die Blutungsstärke und -dauer zeigte in dieser Studie keine Veränderungen vor bzw. nach der COVID-19-Impfung [3]. Die Ergebnisse waren auch unabhängig von der Impfstoffmarke, z. B. Comirnaty (Pfizer BioNTech) vs. Spikevax (Moderna; [3]).

Auch andere Studien fanden etwas verlängerte Menstruationszyklen nach einer COVID-19-Impfung, wobei sich eine durchschnittliche vorübergehende Zyklusverlängerung von 0,6 Tagen bei Geimpften verglichen mit Ungeimpften in den ersten 1–2 Zyklen nach der Impfung zeigte [8, 10].

Neben der das Immunsystem aktivierenden Wirkung einer COVID-19-Impfung sind aber auch viele weitere Faktoren denkbar, die Einfluss auf die Hypothalamus-Hypophysen-Ovar-Achse nehmen können, wie z. B. Stress und Umwelteinflüsse. Dies ist gerade im Hinblick auf die für viele als sehr anstrengend, belastend und herausfordernd erlebte Phase der COVID-19-Pandemie zu berücksichtigen [10].

Auch eine akute COVID-19-Infektion ist selbst bei mildem Verlauf eine Stressreaktion für den Organismus. Daher ist es nicht verwunderlich, dass auch nach einer durchgemachten COVID-19-Infektion in den sozialen Medien über Zyklusveränderungen berichtet wurde [10]. In einer chinesischen Studienkohorte aus 177 aufgrund von COVID-19 hospitalisierten Patientinnen zeigte sich bei 75 % keine Änderung des Blutvolumens, bei 20 % ein signifikanter Rückgang und nur bei 5 % eine Zunahme der Blutungsstärke [7]. Bezüglich der Zykluslänge konnten, verglichen mit Zyklen vor der COVID-19-Infektion, keine signifikanten Veränderungen festgestellt werden [7]. Als Risikofaktor für eine Zyklusverlängerung wurden auftretende Komplikationen einer akuten COVID-19-Infektion identifiziert [7]. In den ersten beiden Monaten nach der Krankenhausentlassung stellte sich bei 99 % der Patientinnen, die Zyklusveränderungen erlebt hatten, wieder der normale Zyklus wie vor der COVID-19-Infektion ein [7]. Somit scheinen, ebenso wie nach einer COVID-19-Impfung, auch die Zyklusveränderungen nach einer COVID-19-Infektion

nur vorübergehend zu sein und sich nach kurzer Zeit wieder von selbst zu regulieren [10].

## Sexualhormone und ovarielle Reserve

Für den Zyklus und somit auch für die weibliche Fertilität spielen Veränderungen der Sexualhormone eine entscheidende Rolle.

Führt eine akute COVID-19-Infektion zu Veränderungen der weiblichen Sexualhormone? Dies wurde in einer chinesischen Kohorte untersucht, wobei bei Probandinnen mit und ohne COVID-19-Infektion in der frühen Follikelphase die Konzentrationen der weiblichen Sexualhormone follikelstimulierendes Hormon (FSH), luteinisierendes Hormon (LH), Östradiol, Progesteron, Testosteron und Anti-Müller-Hormon (AMH) bestimmt wurden [7]. Dabei zeigten sich im Durchschnitt geringfügig erhöhte Sexualhormonkonzentrationen bei den COVID-19-Genesenen verglichen mit den nicht-COVID-19-infizierten Kontrollen [7]. Zwischen den Subgruppen der COVID-19-Patientinnen mit milden vs. schweren Infektionsverläufen wurden keine signifikanten Unterschiede abhängig vom Krankheitsverlauf festgestellt [7]. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei einem Großteil der coronainfizierten Frauen das ovarielle endokrine System nicht relevant beeinträchtigt ist und auch keine negative Beeinflussung der ovariellen Reserve durch eine COVID-19-Infektion zu befürchten ist. Denkbar wäre im Rahmen einer schwereren COVID-19-Infektion jedoch auch eine akute stressbedingte ovarielle Suppression [5], die in den meisten Fällen jedoch nur kurzzeitig und reversibel zu erwarten wäre.

Welchen Einfluss eine COVID-19-Impfung auf die ovarielle Reserve hat, wurde bei 129 Frauen vor und nach 2 Impfdosen einer COVID-19-mRNA-Impfung untersucht. Als Parameter der Eizellreserve diente das Anti-Müller-Hormon (AMH). Dabei zeigten sich vor und nach der Vakzination keine signifikanten Veränderungen des AMH-Werts [11]. Auch aus anderen Studien lässt sich keine akute negative Beeinflussung der ovariellen Reserve durch COVID-19-Impfungen ableiten. Langzeitbeobachtungen hierzu gibt es noch nicht.

## Fertilität

In engem Zusammenhang mit dem Zyklus, den Sexualhormonen und der Eizellreserve steht auch die Frage nach dem Einfluss einer COVID-19-Infektion oder Impfung auf die weibliche Fertilität. In Zaces Metaanalyse zeigte sich kein signifikanter Unterschied der Raten biochemischer und klinischer Schwangerschaften zwischen Geimpften und Ungeimpften [12].

Auch in einer amerikanischen Kohortenstudie an 2126 Paaren mit aktivem Kinderwunsch war kein Einfluss der COVID-19-Impfung auf spontane Konzeptionsraten zu erkennen [12–16].

Eine chinesische retrospektive Studie aus Wuhan verglich 65 SARS-CoV-2-seropositive (IgM oder IgG) Frauen mit 195 COVID-freien Kontrollen im Rahmen einer In-vitro-Fertilisations-Behandlung (IVF; [9]). Auch hier zeigten sich keine Unterschiede bezüglich der Anzahl reifer Eizellen, der Fertilisations- und Implantationsraten, der biochemischen und klinischen Schwangerschaftsraten sowie der Frühaborte [9]. Die bislang größte hierzu durchgeführte Post-COVID-19-Infektionsstudie mit 121 in Israel eingeschlossenen Patientinnen bestätigte dies: Es ließ sich kein Einfluss einer COVID-19-Infektion auf die Zahl reifer Eizellen, die Fertilisationsrate oder die klinische Schwangerschaftsrate erkennen [17]. Von einer relevanten Beeinträchtigung der Ovarialfunktion oder der Ergebnisse einer ART durch eine stattgehabte COVID-19-Infektion ist daher nicht auszugehen.

## Ausblick

Dank weltweiter Anstrengungen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie ist es mittlerweile gelungen, die COVID-19-bedingten Hospitalisierungs- und Sterberaten deutlich zu senken. Anlass zur Hoffnung gab die Bekanntmachung der World Health Organization (WHO) vom 5. Mai 2023 [18], worin der globale Corona-gesundheitsnotstand aufgehoben wurde. Dies bedeutet zwar nicht, dass die Pandemie vorüber ist, COVID-19 ist jedoch dabei, endemisch zu werden. Wie sich dies langfristig auf die Ovarialfunktion und die Fertilität auswirkt, bleibt abzuwarten und sollte Gegenstand weiterer

## Noch gewusst...?

größer angelegter internationaler Studien sein. Beruhigend für GynäkologInnen, ReproduktionsmedizinerInnen und v. a. für Frauen im gebärfähigen Alter mit Kinderwunsch ist jedoch, dass laut aktueller Studienlage von einer COVID-19-Infektion oder -Impfung keine langfristigen negativen Effekte auf die Ovarialfunktion oder Fertilität zu erwarten sind.

### Fazit für die Praxis

- Zyklusveränderungen, v. a. ein etwas verlängerter Zyklus direkt nach einer COVID-19-Impfung, sind nur vorübergehend und normalisieren sich meist bereits im nächsten Zyklus wieder.
- Eine COVID-19-Impfung beeinflusst kurzfristig nicht die ovarielle Reserve.
- Die weibliche Fertilität wird weder durch eine SARS-CoV-2-Infektion noch eine -Impfung eingeschränkt.

### Korrespondenzadresse

**Dr. Katharina Tropschuh**  
Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde,  
Klinikum rechts der Isar der TU München  
München, Deutschland  
katharina.tropschuh@tum.de

**Funding.** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** K. Tropschuh gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

1. [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/COVID-19/Monatsberichte/2023-02-02.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/ImpfungenAZ/COVID-19/Monatsberichte/2023-02-02.pdf?__blob=publicationFile). Zugegriffen: 20. Aug. 2023
2. Diaz P (2022) Fear about adverse effect on fertility is a major cause of COVID-19 vaccine hesitancy in the United States. *Andrologia* 54(4):e14361
3. Wesselink A (2023) COVID-19 vaccination and menstrual cycle characteristics: A prospective cohort study. *Vaccine* 41:4327–4334
4. [https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-31-07-21.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/dossiers/sicherheitsberichte/sicherheitsbericht-27-12-bis-31-07-21.pdf?__blob=publicationFile&v=6). Zugegriffen: 20. Aug. 2023
5. Karagiannis A (2005) Gonadal dysfunction in systemic diseases. *Eur J Endocrinol* 152(4):501–513
6. Monin L (2020) Immune responses in the human female reproductive tract. *Immunology* 160(2):106–115
7. Li K (2021) Analysis of sex hormones and menstruation in COVID-19 women of childbearing age. *Reprod Biomed Online* 42(1):261–267
8. Edelman A (2022) Association between menstrual cycle length and COVID-19 vaccination: global, retrospective cohort study of prospectively collected data. *BMJ* 1(1):e297
9. Wang M (2021) Investigating the impact of asymptomatic or mild SARS-CoV-2 infection on female fertility and in vitro fertilization outcomes: a retrospective cohort study. *eClinicalMedicine* 38:101013
10. Ata B (2023) SARS-CoV-2, fertility and assisted reproduction. *Hum Reprod Update* 29(2):177–196
11. Mohr-Sasson A (2022) The effect of COVID-19 mRNA vaccine on serum anti-Müllerian hormone levels. *Hum Reprod* 37(3):534–541
12. Zace D (2022) The impact of COVID-19 vaccines on fertility—A systematic review and meta-analysis. *Vaccine* 40:6023–6034
13. Aizer A (2022) The effect of coronavirus disease 2019 immunity on frozen thawed embryo transfer cycle outcomes. *Fertil Steril* 117(5):974–979
14. Odeh-Natour R (2022) Does mRNA SARS-CoV-2 vaccine in the follicular fluid impact follicle and oocyte performance in IVF treatments? *Am J Reprod Immunol* 87(5):e13530
15. Bentov Y (2021) Ovarian follicular function is not altered by SARS-CoV-2 infection or BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccination. *Hum Reprod* 36(9):2506–2513
16. Wesselink A (2022) A prospective Cohort Study of COVID-19 vaccination, SARS-CoV-2 infection, and fertility. *American Journal of Epidemiology* 191(8):1383–1395
17. Youngster M et al (2022) IVF under COVID-19: treatment outcomes of fresh ART cycles. *Hum Reprod* 37:947–953
18. [https://www.who.int/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic). Zugegriffen: 21. Aug. 2023

19. Avraham S (2022) Coronavirus disease 2019 vaccination and infertility treatment outcomes. *Fertil Steril* 117(6):1291–1299
20. Morris RS (2021) Exposure of ovaries to covid-19 vaccination does not impair fertility. *Fertil Steril* 116(3):e473

## Weiterführende Literatur

21. <https://www.eshre.eu/Guidelines-and-Legal/Position-statements/COVID19>. Zugegriffen: 20. Aug. 2023

**Hinweis des Verlags.** Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.